

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anonimus, 1976. Acceptable Quality levels in leather Unifed Nations. New York, p. 31.
2. Anonimus, 1979. Kulit Boks, Standar Industri Indonesia 0018 - 79. Departemen Perindustrian, Republik Indonesia.
3. Anonimus, 1980. Sepatu Umum Model Pantofel dari Kulit Sistem Lem. Standar Industri Indonesia 0311 - 80. Departemen Perindustrian, Republik Indonesia.
4. Gustavson, 1956. The Chemistery of tanning process. Academic Press. Inc. Publishers - New York. pp. 308 - 329.
5. O'Flaherty, 1977. The chemistery and Technology of leather. Robert E. Kreiger Publishing Company Huntington, New York (IV). 390.
6. Penelitian Peningkatan Mutu Kulit Amplas Ringan untuk Atasan Sepatu Dislap ABRI, 1985. Kerjasama Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Barang Kulit, Karet dan Plastik dengan Badan Pembekalan Angkatan Bersenjata R.I.
7. Sharphouse, J.H. 1971. Leather Technician's hand book. Leather Producers' Association, 9 ct. Thomas street London Sei

## RANCANG BANGUN INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT BUAYA SKALA KECIL

Oleh

Suliestiyah Wrd, Titik Purwati, Purwanti \*)

### ABSTRACT

This paper is prepared for a design of a small scale crocodile skins tanning factory, to produce leather for leather goods.

The capacity of it will be 10 pieces/day wet salted crocodile skins.

This factory will be profitable in the view of techno - economical aspect.

The economocal calculations are as follows : the total capital is fixed capital + working capital Rp.138.149.750,78 the total production cost is variable cost a year + fixed cost a year = Rp.140.115.913,40 the variable cost for a year consists of raw material, packing, chemical/supplement material, electricity and water requirement ; fixed cost for a year consists of labor salaries, maintenance, capital interest, depreciation and general expences ; the manufacturing cost is the total production cost divided by production capacity = Rp.48.651,36/piece.

The profit calculation before taxing is Rp.49.964.086,60 after taxing is Rp.39.971.269,30. The pay out period calculation consists of the percentage of profit to return the capital (rate of return) before taxing is 36,17% and after taxing is 28,93% ; the pay out period before taxing 2 years 8 months, after taxing 3 years 3 months.

The break even calculation consists of the break even point is Rp.77.306.648,33, the percentage of break even point is 40,67% and the capacity of break even point is 1.171 pieces.

## I. LATAR BELAKANG PENELITIAN

Salah satu program pemerintah dalam menambah devisa negara adalah dengan jalan menaikkan ekspor komoditi non migas.

Salah satu komoditi ekspor non migas tersebut yakni komoditi yang dihasilkan oleh Industri Perkulitan.

Kulit reptil merupakan salah satu komoditi ekspor kulit yang cukup mahal harganya.

Dari data yang ada menunjukkan ekspor kulit mentah reptil terus mengalami kenaikan sehingga pada tahun 1985 mencapai nilai US \$ 225.109 (FOB).

Dari beberapa jenis kulit reptil (ular, biawak, buaya), kulit buaya merupakan salah satu jenis kulit reptil yang mahal harganya yakni mencapai US \$ 22.633/kg. (FOB).

Menurut Direktur Jendral Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam, pembinaan industri peternakan buaya saat ini dilakukan meliputi industri penangkaran dan pengolahan kulit buaya dengan fokus utama di Irian Jaya.

Secara nasional maka jumlah buaya yang ditangkarkan adalah sebanyak 6.750 ekor (1985) dan direncanakan akan ditangkarkan sampai 35.000 ekor (1987), dengan produktivitas 7.000 lembar kulit buaya setiap tahun.

Keadaan tersebut akan sangat menunjang kontinuitas penyediaan bahan baku di sektor usaha penyamakan kulit buaya tanpa mengganggu populasi buaya.

Dengan tumbuhnya usaha penyamakan kulit buaya, maka diharapkan pola ekspor kulit mentah buaya akan berge-ser menjadi kulit setengah jadi dan kulit jadi, dengan demikian mempunyai nilai tambah yang tinggi sehingga akan menambah devisa negara serta menyerap tenaga kerja yang lebih banyak.

Tujuan penelitian adalah membuat perencanaan pendirian Industri penyamakan kulit buaya skala kecil yang secara ekonomis dapat dipertanggungjawabkan.

\*) Kelompok Peneliti Tekno Ekonomi pada Balai Penelitian Barang Kulit.

## II. MATERI DAN METODE PENELITIAN.

### Materi.

Materi yang digunakan dalam penelitian ialah data sekunder yang diambil dari sumber hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh BBKKP, serta berbagai buku yang berkaitan dengan rancang bangun industri penyamakan kulit buaya skala kecil.

Konversi 1 lembar kulit buaya garaman basah, dengan ukuran lebar = 4,1 kg.

### Metode Penelitian.

Metode yang digunakan, menurut Peter and Thimmerhaus, 1978, untuk mengetahui pabrik agar dapat berhasil dengan baik dapat dengan cara mengetahui :

1. Prosentase nilai batas rugi - laba.
2. Perhitungan pengembalian modal (rate of return).
3. Waktu minimal untuk mengembalikan modal.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN.

### a. Kegunaan dan pemasaran.

Kegunaan : sebagai bahan baku untuk membuat barang-barang dari kulit buaya (tas, dompet, ikat pinggang dan lain-lain),

Pemasaran : kebutuhan dalam negeri dan luar negeri.

### b. Spisifikasi produk.

N a m a : kulit buaya samak krom.

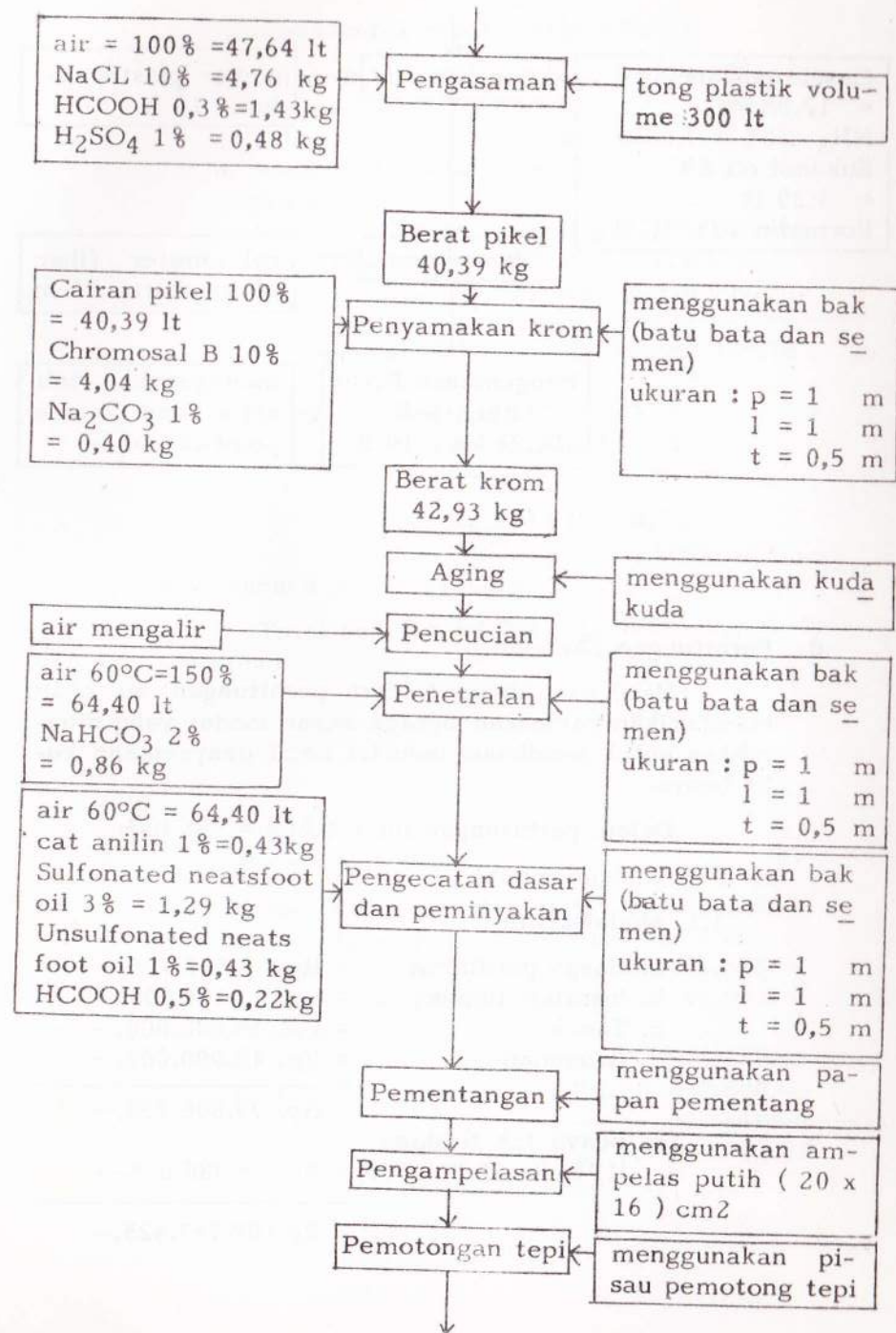
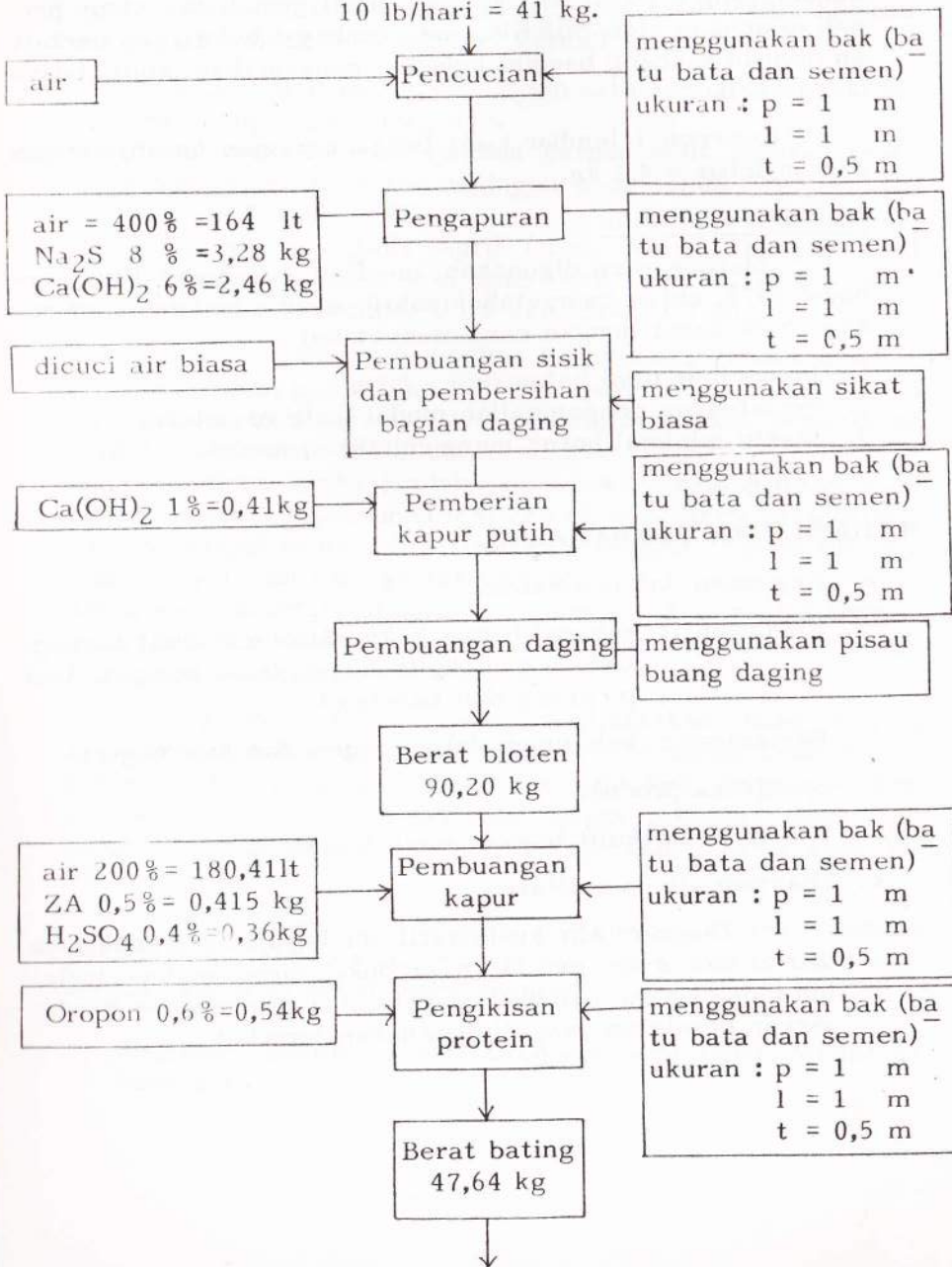
### c. Diagram alir kuantitatif.

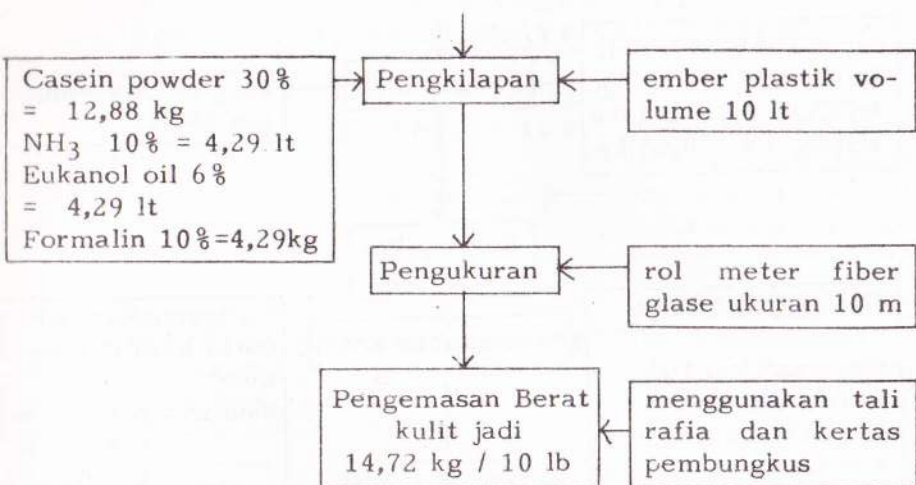
Diagram alir kuantitatif ini kapasitas produksinya ditrial dan error, peralatan produksi direncanakan terlebih dahulu baru menghitung kapasitas produksinya berdasarkan peralatan yang direncanakan tersebut.



# DIAGRAM ALIR KWANTITATIF PENYAMAKAN KULIT BUAYA SAMAK KROM

Kulit Buaya basah garaman  
10 lb/hari = 41 kg.





#### d. Perhitungan Ekonomi.

Hasil yang didapat dari perhitungan ini akan memberikan gambaran berapa besar modal yang dibutuhkan untuk pendirian industri kecil penyamakan kulit buaya.

Dalam perhitungan ini 1 tahun = 288 hari.

##### 1. Perhitungan modal.

###### 1.1. Modal tetap

a. Harga peralatan	= Rp. 3.502.750,--
b. Instalasi listrik	= Rp. 304.000,--
c. Tanah	= Rp. 48.000.000,--
d. Bangunan	= Rp. 48.000.000,--

Rp. 99.806.750,--

e. Biaya tak terduga  
(10% x Rp. 99.806.750) = Rp. 9.980.675,--

Rp. 109.787.425,--

##### 1.2. Modal tak tetap.

Dihitung untuk modal kerja 3 bulan.

a. Bahan baku	= Rp. 12.960.000,--
b. Pengemasan	= Rp. 72.000,--
c. Bahan kimia	= Rp. 12.369.222,--
d. Bahan pembantu proses	= Rp. 828.000,--
e. Listrik	= Rp. 129.103,78
f. Kebutuhan air	= Rp. 108.000,--
g. Gaji	= Rp. 1.896.000,--

Rp. 28.362.325,78

Total modal = Rp. 109.787.425,--  
Rp. 28.362.325,78

= Rp. 138.149.750,78

##### 2. Perhitungan Beaya Produksi

Total beaya produksi diperhitungkan 1 (satu) tahun.

###### 2.1. Beaya tidak tetap.

a. Bahan baku	= Rp. 51.840.000,--
b. Pengemasan	= Rp. 288.000,--
c. Bahan kimia	= Rp. 49.476.888,--
d. Bahan pembantu proses	= Rp. 3.312.000,--
e. Listrik	= Rp. 516.415,48
f. Kebutuhan air	= Rp. 432.000,--

= Rp. 105.865.303,48



$$\begin{aligned}
 2.2. \text{ Beaya tetap.} &= \\
 a. \text{ Gaji} &= \text{Rp. } 7.584.000,-- \\
 b. \text{ Pemeliharaan } 3\% \times (\text{bangunan} + \text{peralatan}) &= \text{Rp. } 1.554.202,50 \\
 c. \text{ Bunga modal} & \\
 15\% \times (\text{modal tetap}) &= \text{Rp. } 16.468.113,75 \\
 18\% \times \text{modal kerja} & \\
 3 \text{ bulan} &= \text{Rp. } 5.105.218,64 \\
 d. \text{ Penyusutan} & \\
 10\% \times \text{peralatan} &= \text{Rp. } 380.675,-- \\
 5\% \times \text{bangunan} &= \text{Rp. } 2.400.000,-- \\
 e. \text{ Beaya umum} & \\
 10\% \times \text{gaji} &= \text{Rp. } 758.400,-- \\
 &= \text{Rp. } 34.250.609,89 \\
 \text{Beaya produksi total} &= \text{Rp. } 105.865.303,50 \\
 &= \text{Rp. } 34.250.609,89 + \\
 &= \text{Rp. } 140.115.913,40
 \end{aligned}$$

### 3. Perhitungan Harga Pokok.

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Pokok} &= \frac{\text{Total beaya Produksi 1 tahun}}{\text{Jumlah produksi/tahun}} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 140.115.913,40}{2.880} \\
 &= \text{Rp. } 48.651,36/\text{lembar.}
 \end{aligned}$$

### 4. Perhitungan Keuntungan

Jumlah produksi per tahun =  $288 \times 10 \text{ lembar} = 2880 \text{ lembar.}$

Harga jual = Rp. 66.000,-/lembar.

$$\begin{aligned}
 a. \text{ Hasil penjualan per tahun} & \\
 2.880 \times \text{Rp. } 66.000,- &= \text{Rp. } 190.080.000,-- \\
 b. \text{ Total beaya produksi} &= \text{Rp. } 140.115.913,40 \\
 c. \text{ Keuntungan sebelum pajak} &= \text{Rp. } 49.964.086,60 \\
 d. \text{ Pajak perusahaan } 20\% &= \text{Rp. } 9.992.817,30 \\
 e. \text{ Keuntungan sesudah pajak} &= \text{Rp. } 39.971.269,30
 \end{aligned}$$

### 5. Perhitungan Pengembalian Modal.

#### 5.1 Persen keuntungan untuk mengembalikan modal.

$$\begin{aligned}
 a. \text{ Sebelum pajak} &= \frac{\text{Keuntungan sebelum pajak}}{\text{total modal}} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Rp. } 49.964.086,60}{\text{Rp. } 138.149.750,78} \times 100\% \\
 &= 36,17\% \\
 b. \text{ Sesudah pajak} &= \frac{\text{Keuntungan sesudah pajak}}{\text{total modal}} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Rp. } 39.971.269,30}{\text{Rp. } 138.149.750,78} \times 100\% \\
 &= 28,93\%
 \end{aligned}$$

#### 5.2. Waktu Pengembalian modal.

$$\begin{aligned}
 a. \text{ Sebelum pajak} &= \frac{\text{total modal}}{\text{Keuntungan sebelum pajak} + \text{penyusutan}} \times 1 \text{ th} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 138.149.750,78}{\text{Rp. } 49.964.086,60 + \text{Rp. } 2.780.675} \times 1 \text{ th} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 138.149.750,78}{\text{Rp. } 52.744.761,60} \times 1 \text{ th} \\
 &= 2 \text{ tahun } 8 \text{ bulan} \\
 b. \text{ Sesudah pajak} &= \frac{\text{total modal}}{\text{Keuntungan sesudah pajak} + \text{penyusutan}} \times 1 \text{ th} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 138.149.750,78}{\text{Rp. } 39.971.269,30 + \text{Rp. } 2.780.675,--} \times 1 \text{ th} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 138.149.750,78}{\text{Rp. } 42.751.944,30} \times 1 \text{ th} = 3 \text{ tahun } 3 \text{ bulan}
 \end{aligned}$$

### 6. Perhitungan batas rugi - laba

$$6.1. \text{ Nilai Batas Rugi - Laba} = \frac{\text{Beaya tetap}}{1 - \frac{\text{beaya tidak tetap}}{\text{penjualan}}}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 34.250.609,89}{1 - \frac{\text{Rp. } 105.865.303,50}{\text{Rp. } 190.080.000,--}}$$

$$= \text{Rp. } 77.306.648,33$$

6.2. Prosentase batas rugi - laba

$$= \frac{\text{Rp. } 77.306.648,33}{\text{Rp. } 190.080.000,--} \times 100\%$$

$$= 40,67\%$$

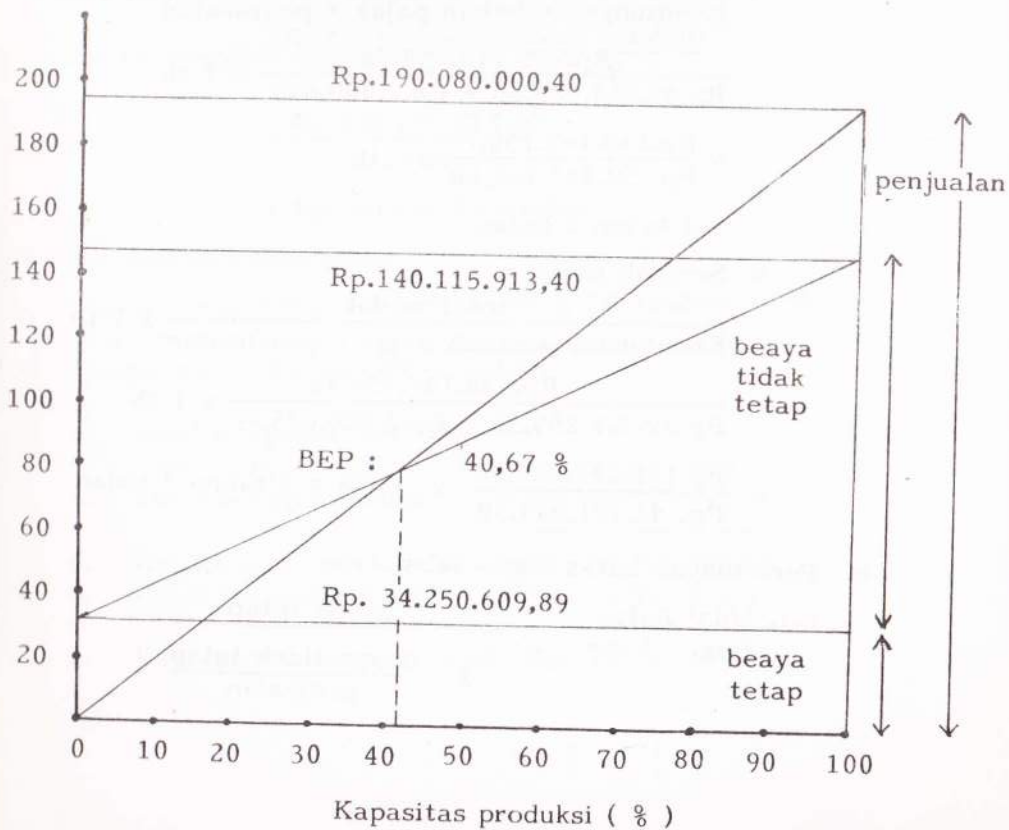
6.3. Kapasitas batas rugi - laba

$$= 40,67\% \times 2.880 \text{ lembar}$$

$$= 1.171,30 \text{ lembar}$$

$$= 1.171 \text{ lembar}$$

#### KURVA BATAS RUGI - LABA



#### IV. KESIMPULAN.

Penelitian rancang bangun industri penyamakan kulit buaya samak khrom skala kecil, dengan kapasitas produksi : 10 lembar/hari, akan diperoleh nilai batas rugi laba : 40,67% ; prosentase keuntungan untuk pengembalian modal sesudah pajak : 28,93% dan waktu untuk mengembalikan modal sesudah pajak 3 tahun 3 bulan, ditinjau secara ekonomis menguntungkan.

#### DAFTAR PUSTAKA.

- Aries, R.S. and Newton R.D ;  
Chemical Engineering Cost Estimation  
Mc. Graw Hill. Co, New York (1955).
- Kulit Standart Indonesia = (KSI), XI Kulit Reptil.
- Peter and Thimmerhaus,  
Plant Design and Economics for Chemical Engineer,  
MC Graw Hill. Koyakusha (1978).



## LAMPIRAN.

### 1. Bahan baku.

Bahan baku : kulit buaya basah garaman.  
Kapasitas produksi : 10 lembar/hari.  
Harga kulit buaya basah garaman = Rp.18.000,-/lembar  
Kebutuhan bahan baku per tahun :  
288 x 10 x Rp.18.000,- = Rp.51.840.000,--

### 2. Bahan jadi.

Bahan jadi : kulit buaya samak krom.  
Harga jual kulit buaya samak Khrom : Rp.66.000,-/lembar.  
Penjualan kulit buaya samak khrom per tahun.  
288 x 10 x Rp.66.000,- = Rp.190.080.000,--

### 3. Pengemasan.

Menggunakan kertas pembungkus dan tali rafia.  
Kebutuhan pengemasan dalam 1 hari :  
8 lembar kertas pembungkus Rp.100,- = Rp. 800,--  
20 m tali rafia @ Rp. 10,- = Rp. 200,--  

---

Rp.1000,--

Jumlah kebutuhan pengemasan dalam setahun :  
288 x Rp.1.000,-- = Rp. 288.000,--

### 4. Tanah dan bangunan.

#### a. Tanah

Luas tanah = 480 m<sup>2</sup> @ Rp.100.000,--  
Jumlah harga tanah =  
480 x Rp.100.000,-- = Rp.48.000.000,--

#### b. Bangunan.

Luas bangunan = 240 m<sup>2</sup> @ Rp.200.000,--  
Jumlah harga bangunan =  
240 x Rp.200.000,-- = Rp. 48.000.000,--  
Jumlah total harga tanah + bangunan  
= Rp.48.000.000,- + Rp.48.000.000,- = Rp.96.000.000,-  
Harga diatas tidak termasuk biaya pembuatan sumur, bak penampung air, bak penampung air limbah.

### 5. Bahan kimia dan pembantu proses.

#### a. Bahan kimia.

No.	Nama Bahan	Pemakaian/ hari	Harga satuan	Jumlah harga
1.	Na <sub>2</sub> S	3,28 kg	Rp. 600,-	Rp. 1.968,--
2.	Ca (OH) <sub>2</sub>	2,87 kg	Rp. 460,-	Rp. 1.320,20
3.	ZA	0,415kg	Rp. 110,-	Rp. 45,65
4.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,88 kg	Rp. 500,-	Rp. 440,--
5.	Oropon	0,54 kg	Rp. 3.360,-	Rp. 1.814,40
6.	NaCL	4,76 kg	Rp. 100,-	Rp. 476,--
7.	HCOOH	1,65 kg	Rp. 1.500,-	Rp. 2.475,--
8.	Chromosal B	4,04 kg	Rp. 2.900,-	Rp.11.716,--
9.	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,40 kg	Rp. 500,-	Rp. 200,--
10.	NaHCO <sub>3</sub>	0,86 kg	Rp. 500,-	Rp. 430,--
11.	Cat Anilin	0,43 kg	Rp.25.000,-	Rp.10.750,--
12.	Sulfonated Neatsfoot oil	1,29 kg	Rp. 3.500,-	Rp. 4.515,--
13.	Unsulfonated Neatsfoot oil	0,43 kg	Rp. 4.000,-	Rp. 1.720,--
14.	Casein powder	12,88 kg	Rp. 7.650,-	Rp.98.532,--
15.	NH <sub>3</sub>	4,29 kg	Rp. 1.250,-	Rp. 5.362,50
16.	Enkanol Oil	4,29 kg	Rp. 4.000,-	Rp.17.160,--
17.	Formalin	4,29 kg	Rp. 3.000,-	Rp.12.870,--
				Rp171.794,75

Jumlah kebutuhan bahan kimia dalam sehari =  
Rp.171.794,75.

Jumlah kebutuhan bahan kimia dalam 1 tahun =  
288 x Rp. 171.794,75 = Rp. 49.476.888,--  
Jumlah kebutuhan bahan kimia dalam 3 bulan =  
Rp. 12.369.222,--

b. Harga bahan pembantu proses = Rp.11.500,-/hari  
Kebutuhan bahan pembantu proses dalam 3 bulan =  
Rp.828.000,--  
Kebutuhan bahan pembantu proses dalam 1 tahun  
= Rp.3.312.000,--

### 6. Instalasi Listrik.

Beaya pemasangan listrik.

- penyambungan s/d 2.200 VA = Rp.225 000,-
- titik lampu = 8 x Rp.8.000,- = Rp. 64.000,-
- Arde = Rp. 15.000,-

Rp.304.000,-

Rekening listrik = Rp. 43.034,624/bulan  
Rp.516.415,488/tahun

7. Air.

Kebutuhan air 3.000 lt/hari @ Rp. 0,50.  
Harga kebutuhan air/hari = Rp. 1.500,--  
= Rp.432.000,--/tahun

8. Jumlah pegawai dan gaji.

No.	Jenis Pekerjaan	Jumlah Gaji/bulan
1.	Manager/pemilik	1 orang Rp.200.000,-
2.	Tenaga pencucian, pengapuran, buang sisik, buang daging, buang kapur, pengikisan protein, pengasaman dan penyamakan khrom	3 orang Rp.180.000,-
3.	Tenaga aging, pencucian, penetralan, pengecatan dasar dan pengge-mukan, pementangan, pengampe-lasan, pemotongan tepi, pengkilap-an, penyeterikaan, pengaturan dan pengemasan	3 orang Rp.180.000,-
4.	Operator / tenaga teknik	1 orang Rp. 72.000,-
		Rp.632.000,-

Jumlah gaji per bulan = Rp. 632.000,-/bulan  
= Rp. 7.584.000,-/tahun

9. Peralatan.

Jumlah harga peralatan = Rp. 3.502.750,--

## RINGKASAN

Pabrik penyamakan kulit buaya samak khrom skala ke-cil dirancang untuk memproduksi kulit jadi dari kulit buaya sebagai bahan baku untuk membuat barang-barang kulit dari kulit buaya (tas, dompet, ikat pinggang dll).

Dengan trial and error yang disesuaikan dengan pera-latan yang telah dirancang terlebih dahulu didapat grafik procentase break even point dengan kapasitas produksi 10 lembar/hari.

Pabrik direncanakan bekerja = 288 hari/tahun  
Proses produksi = samak krom.  
Jumlah tenaga kerja = 8 orang  
Luas tanah = 480 m<sup>2</sup>, luas bangunan = 240 m<sup>2</sup>  
Harga jual kulit buaya samak khrom = Rp.66.000,-/lembar

Perhitungan ekonominya didapat sebagai berikut :

Kapasitas produksi 10 lembar/hari kulit buaya basah garaman

- Modal tetap	= Rp.109.787.425,-
- Modal kerja, untuk 3 bulan	= Rp. 28.362.325,78
- Total modal	= Rp.138.149.750,78
- Beaya tidak tetap	= Rp.105.865.303,48
- Beaya tetap	= Rp. 34.250.609,89
- Total beaya produksi	= Rp.140.115.913,40
- Harga pokok	= Rp. 48.651,36/lembar
- Hasil penjualan per tahun	= Rp.190.080.000,-
- Keuntungan sebelum pajak	= Rp. 49.964.086,60
- Keuntungan sesudah pajak	= Rp. 39.971.269,30
- Prosentase keuntungan untuk pengembalian modal.	
- sebelum pajak	= 36,17%
- sesudah pajak	= 28,93%
- Waktu pengembalian modal	
- sebelum pajak	= 2 tahun 8 bulan
- sesudah pajak	= 3 tahun 3 bulan
- Nilai batas rugi laba	= Rp. 77.306.648,33
- Prosentase batas rugi laba	= 40,67%
- Kapasitas batas rugi laba	= 1.171 lembar

Catatan : harga berdasarkan tahun 1985.